

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-43036

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月13日

B 32 B 7/10  
15/08  
27/08  
27/28  
27/30

L  
Z  
1 0 2  
1 0 2  
1 0 2

6804-4F  
7310-4F  
7310-4F  
6701-4F  
6762-4F  
8115-4F

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 形態保持能力に優れたバルーン

⑯ 特 願 昭63-194786

⑰ 出 願 昭63(1988)8月3日

⑱ 発 明 者 棒 田 滋 行 岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内  
⑱ 発 明 者 松 本 淳 一 岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内  
⑱ 発 明 者 広 藤 俐 岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内  
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 ク ラ レ 岡山県倉敷市酒津1621番地  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 本 多 堅

## 明細書

## 1. 発明の名称

形態保持能力に優れたバルーン

## 2. 特許請求の範囲

(1) (A)層厚みが3~30 $\mu$ の二軸延伸ガスバリアー性樹脂層と、(B)層厚みが5~30 $\mu$ のヒートシール層の複合フィルムよりなる、形態保持能力に優れたバルーン。

(2) (A)層が二軸延伸ポリビニルアルコール系樹脂層である、請求項1記載のバルーン。

(3) (A)層が金属蒸着層を有する、請求項1記載のバルーン。

## 3. 発明の詳細な説明

## A. 産業上の利用分野

本発明は、浮遊保持能力と形態保持能力の改善されたバルーンに関するものであり、とくに回転楕円体・球体・円柱状・円錐状・正四面体・立方体・飛行機形等に形作られ、玩具・販売促進用品

・ショーウィンドー内のデコレーション・屋外での看板等のデコレーション用に好適に用いられる

## B. 従来の技術

バルーン用膜材料としては、ナイロンやポリエステル等の布にゴム引きしたものや、ポリ塩化ビニルのシートが用いられている。しかしガスバリアー性を確保しようとする、シートの厚みを厚くする必要があり、材料の重量が大きくなり、バルーンを小形化した時には浮遊しなくなる。

小形玩具においては、天然ゴムや、ポリエチレンやポリプロピレンにアルミニウム金属を真空蒸着(VM・)したフィルムが用いられている。これ等は小さくても浮遊はするが、ガスバリアー性が十分でなく、形態保持能力に劣り、1~2日でバルーンの張りが無くなり外観が悪くなって、1~4日で浮遊しなくなる。金属を蒸着した二軸延伸ナイロンフィルム(VM・ON)とポリエチレンのラミネートフィルムも使用されているが、やはり形態保持能力に劣り、さらに浮遊時間の延長が望まれている。

特開昭58-22163には、EVOHとポリウレタンとの積層物を、大型軽量輸送機器に用い

ることが述べられてい。このものはガスバリアー性と耐候性が非常に改良されてはいる。しかし二軸延伸フィルムを用いることについての記載はない。

#### C. 発明が解決しようとする課題

本発明は小形な物に使える、しかも浮遊保持能力ばかりでなく形態保持能力が十分満足できるバルーンを得んとするものである。

#### D. 問題を解決するための手段

本発明者は上記問題点の認識のもとに鋭意研究を重ねた結果、(A)層厚みが3〜30 $\mu$ の二軸延伸ガスバリアー性樹脂層と、(B)層厚みが5〜30 $\mu$ のヒートシール層の複合フィルムが、浮力保持能力と形態保持能力が著しく優れていることを見出し、本発明を完成するに至った。

#### E. 発明のより詳細な説明

以下、本発明を更に詳しく説明する。本発明において、二軸延伸ガスバリアー性樹脂層としては、ガスバリアー性樹脂の二軸延伸フィルムまたはガスバリアー性樹脂の共押出し・二軸共延伸フィル

あるが、ガスバリアー性の点から、ビニルアルコールの共重合比率の高いものが好ましく、エチレンモノマー単位を25〜50モル%、好ましくは25〜45モル%含むものが採用可能である。EVOH、PVAとも、鹸化度の異なる種々のものが使用可能であるが、ガスバリアー性の点から、鹸化度の高いものが好ましく、鹸化度は90モル%以上、好ましくは98モル%以上の物が採用可能である。またガスバリアー性を悪化させない範囲内において、他のコモノマーを共重合させたり添加物を加え、加工性を改善したEVOHやPVAも採用可能である。またフィルム化方法は、溶融押出し法、溶液流延法等公知の製膜方法が採用可能である。二軸延伸操作についても、同時のダブルバブル法または同時あるいは逐次のテンター法が採用可能であり、縦・横それぞれ2倍以上延伸したものが効果的である。これら二軸延伸操作については、特開昭55-91632等に述べられている。

ガスバリアー性樹脂層の膜厚み(複層である場

合は、またはこれらのフィルムにアルミニウム金属等を真空蒸着したものがあげられる。ガスバリアー性樹脂層が、無延伸または一軸延伸したフィルムである場合には、バルーンの機械的強度に問題が生じるだけでなく、形態保持能力も低下し、多色印刷時のピッチ精度にも問題があるので好ましくない。外観および形態保持能力のより改善のためには、金属蒸着したものが採用される。また抜き蒸着加工(パーライト加工・パスター加工等の名で行われているもの)やストライプ蒸着したフィルムも採用できる。蒸着させる物としては、アルミニウム金属のみでなく、酸化アルミニウム、酸化珪素や窒化珪素等ももちろん採用できる。

ガスバリアー性樹脂としては、ビニルアルコール系樹脂(ポリビニルアルコール(PVA)、エチレン-ビニルアルコール共重合体(EVOH))や塩化ビニリデン系樹脂があげられるが、ビニルアルコール系樹脂、特にEVOHが最適である。

EVOHとしては、エチレン-ビニルアルコールの共重合比率の異なる種々のものが使用可能で

合はその合計厚み)は、3〜30 $\mu$ 、好ましくは10〜15 $\mu$ である。この範囲内の層厚みであるときに、優れた形態保持能力と浮遊保持能力を兼備えたバルーンを得ることができる。3 $\mu$ 以下ではガスバリアー性が十分でなく、形態保持能力に劣る。30 $\mu$ を越えるとバルーンの重量が大きくなり、形態保持能力はあるものの浮遊保持能力に劣る。

本発明において、ヒートシール層としては、高密度ポリエチレン(HDPE)、中密度ポリエチレン(MDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、エチレンモノマー単位を60重量%以上、好ましくは75重量%以上含む、酢酸ビニル、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、メタクリル酸メチル、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、プロピレン、1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、 $\alpha$ -オレフィンの内の1種または2種のコモノマーとの共重合体(ランダム共重合体、グラフト共重合体、ブロック共重合体を含む)。

または酢酸ビニルをモノマーとして使用する場合は、その実質的に完全な、または部分鹸化物があげられる。酸やエステルの共重合比率が高いと、比重が大きくなり、更にブロッキング性も出てくるので、モノマーの共重合比率は40重量%以下が採用可能である。プロピレン、1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、 $\alpha$ -オレフィン類の場合には、共重合比率が高いと、比重は小さくなるが、ブロッキング性が出てくるので、やはり共重合比率は40重量%以下が採用可能である。しかしいずれの場合でも、共重合比率は25重量%以下が好ましい。具体的には、HDPE、MDPE、LDPE、EVA、EMA、EEA、EMMA、EAA、EMAA、接着性ポリエチレン、EMAA等をナトリウムや亜鉛等の金属の水酸化物を用いて、部分的にカルボン酸塩の形で架橋した物（アイオノマー）、EVA鹸化物、V-LDPE、U-LDPE、L-LDPE、が採用される。またヒートシール層としては、プロピレンのホモポリマーまたはプ

ロピレンモノマー単位を75重量%以上含む共重合体（ランダム共重合体、グラフト共重合体、ブロック共重合体を含む）（以下PPと記述することがある）も採用可能である。ポリプロピレンの場合融点と耐衝撃性より、ホモポリマーよりもコポリマーの方が推奨される。ヒートシール層に用いられる樹脂の融点は、ガスバリアー性樹脂の融点よりも低いことが望ましい。

ヒートシール層の厚み（複層である場合はその合計厚み）は、3～30 $\mu$ 、好ましくは10～25 $\mu$ である。この範囲内の層厚みであるときに、優れた浮遊保持能力と機械的強度を兼備えたバルーンを得ることができる。ヒートシール層の厚みが5 $\mu$ 以下ではシール強度が十分で無く、30 $\mu$ 以上ではバルーンの重量が大きくなり、大きなバルーンでないと浮遊しなくなる。ガスバリアー性樹脂層とヒートシール層のラミネーションは、二軸延伸ガスバリアー性プラスチックフィルムとヒートシール性のフィルムをドライラミネーションしても良いし、二軸延伸ガスバリアー性プラスチ

浮力の点から望ましい。

本発明のバルーンは、特に玩具用、デコレーション用に、好適に使用されるが、バルーンの大きさとしては、バルーンにヘリウムなどのガスを、200cc～60ℓ位充填できる程度のものが特に好適である。

次に実例を上げて本発明を更に具体的に説明するが、この事により、本発明はなんら限定されるものではない。

## F. 実施例

### 実施例1

エチレンモノマー単位を32モル%含む、膜厚12 $\mu$ の、EVOHの3×3倍二軸延伸フィルムに、イソシアネート系のアンカーコート剤（東洋モートン製AD-503/CAT-10）を固形分として0.2g/ml塗布し、溶剤を蒸発させた後、L-LDPE（三井石油化学工業製ウルトゼックス2080C）を押出し温度290℃、膜厚20 $\mu$ で押出し、複合フィルムを得た。

このフィルムを165℃で20分加熱し、その後、

ックフィルムにヒートシール性樹脂を押出しラミネーションしても良い。またガスバリアー性樹脂とヒートシール性樹脂を共押出しして、それを二軸延伸したものでも良い。またバルーン全体にヒートシール層が存在する必要はなく、グラビアロール等で当該熱可塑性樹脂の溶液を、ガスバリアー性プラスチックフィルムのシール予定部に塗布し、バルーンのシール部のみに存在させることも可能である。材料の価格・加工費・取扱い易さ等より押出しラミネーションが採用されることが多い。

ヒートシール層は、1層である必要はなく、二軸延伸ガスバリアー性樹脂層の両側にあっても良い。1層のときは合掌シールしかできないが、両外側にあるときは合掌シールだけでなく、封筒貼りができるので、できあがったバルーンの外觀が綺麗になる。更に二軸延伸PETフィルムや二軸延伸ナイロンフィルムを、シール時の耐熱性改善のために最外層に積層しても良い。しかし全層厚みを60 $\mu$ 以下、特に45 $\mu$ 以下にすることが

1図に示すような直径45cmのバルーンを作り、ヘリウムを注入した。第1図においてAは横断面、Bは縦断面であり、さらに1はEVOHフィルム層、2はL-LDPE層、3はヘリウムの注入口を示す。

#### 比較例1

膜厚15μの、ナイロンの3×3倍二軸延伸フィルムに、イソシアネート系のアンカーコート剤（東洋モートン製AD-503/CAT-10）を固形分として0.2g/㎡塗布し、溶剤を蒸発させた後、L-LDPE（三井石油化学工業製ウルトゼックス2080C）を押出し温度290℃、膜厚20μで押出し、複合フィルムを得た。

このフィルムを165℃でヒートシールし、第1図に示すような直径45cmのバルーンを作り、ヘリウムを注入した。

#### 実施例2

エチレンモノマー単位を32モル%含む、膜厚15μのEVOHの3×3倍二軸延伸フィルムにアルミニウム金属を真空蒸着し、イソシアネート

膜厚14μのPVAの3×3倍二軸延伸フィルムに、イソシアネート系のアンカーコート剤（東洋モートン製AD-503/CAT-10）を固形分として0.2g/㎡塗布し、溶剤を蒸発させた後、LDPE（三井石油化学工業製ミラソンM-11P）を押出し温度310℃、膜厚20μで押出し、複合フィルムを得た。

このフィルムを165℃でヒートシールし、第1図に示すような直径45cmのバルーンを作り、ヘリウムを注入した。

#### 比較例3

膜厚14μのPVAの3×3倍二軸延伸フィルムに、ポリエステル系の接着剤（武田薬品工業製A-385/A-50）を固形分として3g/㎡塗布し、溶剤を蒸発させた後、膜厚50μのLDPEフィルム（アイセロ化学製スズロネールS-201）を貼合わせ、複合フィルムを得た。

このフィルムを165℃でヒートシールし、第

系のアンカーコート剤（東洋モートン製AD-503/CAT-10）を固形分として0.2g/㎡塗布し、溶剤を蒸発させた後、PP（チッソ製F-8090）を押出し温度300℃、膜厚15μで押出し、複合フィルムを得た。

このフィルムを165℃でヒートシールし、第1図に示すような直径45cmのバルーンを作り、ヘリウムを注入した。

#### 比較例2

膜厚25μのPPのフィルムにアルミニウム金属を真空蒸着し、イソシアネート系のアンカーコート剤（東洋モートン製AD-503/CAT-10）を固形分として0.2g/㎡塗布し、溶剤を蒸発させた後、PP（チッソ製F-8090）を押出し温度300℃、膜厚15μで押出し、複合フィルムを得た。

このフィルムを165℃でヒートシールし、第1図に示すような直径45cmのバルーンを作り、ヘリウムを注入した。

#### 実施例3

ヘリウムを注入した。

#### 実施例4

エチレンモノマー単位を32モル%含む、膜厚15μのEVOHの3×3倍二軸延伸フィルムにアルミニウム金属を真空蒸着し、イソシアネート系のアンカーコート剤（東洋モートン製AD-503/CAT-10）を固形分として0.2g/㎡塗布し、溶剤を蒸発させた後、PP（チッソ製F-8090）を押出し温度300℃、膜厚15μで押出し、複合フィルムを得た。

このフィルムをゲルボフレックスステスター（米軍規格MIL-B-131G FED-STD-101 Method No. 2071）により、20回屈曲後、165℃でヒートシールし、第1図に示すような直径45cmのバルーンを作り、ヘリウムを注入した。

#### 比較例4

膜厚15μのナイロンの3×3倍二軸延伸フィルムに、アルミニウム金属を真空蒸着し、イソシ

製AD-503/CAT-10)を固形分として  
0.2g/m<sup>2</sup>塗布し、溶剤を蒸発させた後、PP  
(チッソ製F-8090)を押出し温度300  
℃、膜厚15μで押出し、複合フィルムを得た。

このフィルムをゲルボフレックステスター(米  
軍規格MIL-B-131G FED-STD-  
101 Method No 2071)により、  
20回屈曲後、165℃でヒートシールし、第1  
図に示すような直径45cmのバルーンを作り、  
ヘリウムを注入した。

#### 比較例5

エチレンモノマー単位を32モル%含む、膜厚  
15μのEVOHの3×3倍二軸延伸フィルムに、  
塩素化PP(大東化成工業製FPC)にトリイ  
ソシアネート(日本ポリウレタン製コロネー  
トL)を3%加えた物を、固形分として3μ塗布し、  
溶剤を蒸発させた。

このフィルムを、165℃でヒートシールし、  
第1図に示すような直径45cmのバルーンを作  
り、ヘリウムを注入した。

詳細および結果を表1に示す。

表1

例	(A)		(B)		浮遊 日数	形態保 持日数	備考
	外層	厚み	内層	厚み			
実施例1	EVOH	12μ	L-LDPE	20μ	25日	21日	
実施例2	VN-EVOH	15μ	PP	15μ	30日	30日	
実施例3	PVA	14μ	LDPE	20μ	22日	16日	
実施例4	VN-EVOH	15μ	PP	15μ	28日	26日	屈曲実施
比較例1	ナイロン	15μ	L-LDPE	20μ	1晩	1晩	
比較例2	VN-PP	25μ	PP	15μ	4日	1日	
比較例3	PVA	14μ	LDPE	50μ	浮遊材	16日	
比較例4	VN-ナイロン	15μ	PP	15μ	8日	5日	屈曲実施
比較例5	EVOH	15μ	塩素化PP	3μ	パンク		

#### G. 発明の効果

本発明のバルーンは、浮遊保持能力と形態保持  
能力が著しく改善されている。

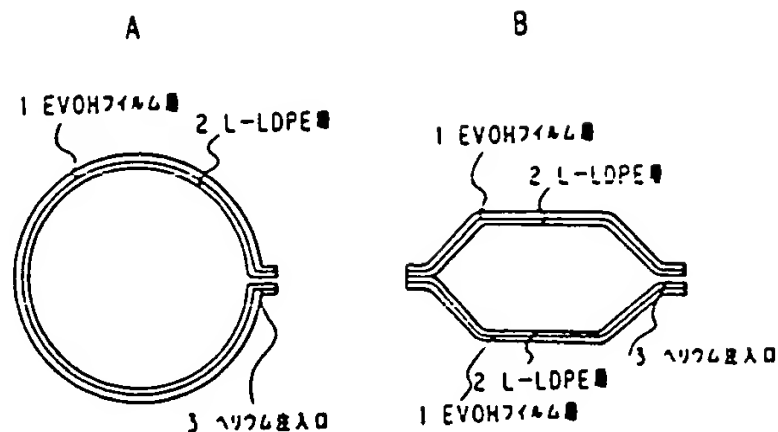
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のバルーンの断面図であり、A  
は横断面、Bは縦断面である。

1…EVOHフィルム層 2…L-LDPE層  
3…ヘリウム注入口

特許出願人 株式会社 クラレ  
代理人 弁理士 本多 堅

第 1 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox**